Hipotensión y shock en neonatos pretérmino

Schmaltz C, Hypotension and shock in the preterm neonate, Advances in Neonatal Care, August 2009, Volume 9, Issue 4, p 156-162. - Comentado por la Lic. Marcela Arimany

RESUMEN:

Mientras que los métodos para establecer y mantener la perfusión de los órganos difieren de un profesional a otro, la fundamentación fisiológica es la misma. El tratamiento estándar para la corrección del compromiso circulatorio se realiza generalmente de forma gradual o escalonada; en primer lugar se garantiza que los vasos estén llenos, luego, la administración de medicamentos para reforzar la vasculatura, y por último, la compensación de la vasculatura inmadura. Este enfoque progresivo se refleja en el tratamiento farmacológico: las correcciones con bolos de líquido (llenado de la bomba), la administración de catecolaminas (contracción de la bomba), y el inicio de la administración de hidrocortisona (compensación de la bomba inmadura). Si bien el manejo puede ser familiar para algunas enfermeras, es importante comprender la evidencia que apoya las decisiones clínicas.
Este artículo expondrá la fisiología única para el recién nacido, aclarará la terminología relacionada con la hipotensión y shock, y explorará los diversos métodos para el tratamiento del compromiso circulatorio en el recién nacido prematuro.

PALABRAS CLAVES:
catecolaminas, bolos de líquido, hidrocortisona, hipotensión, shock.

Comentario:

A través de la lectura de este artículo se refuerzan algunos conceptos que habitualmente se utilizan en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y confirman, una vez más, que hay “lineamentos estructurales” que garantizan gran parte del éxito en el cuidado de los neonatos.
El 98% de los neonatos prematuros reciben algún tratamiento de soporte de presión sanguínea en algún momento de la internación en la UCIN. Si bien los parámetros de shock están bien definidos, los parámetros para definir hipotensión no son universalmente aceptados. La transición de ser una enfermera poco experimentada en el seguimiento de estos pacientes, a ser una enfermera segura en la valoración clínica y en el cuidado, va a depender del profundo entendimiento del mecanismo de vaso-regulación neonatal.
La presión sanguínea mide la tensión en las paredes de los vasos, que genera la actividad del miocardio. Esta consiste en dos valores numéricos, la sístole que es la fuerza medida en las paredes de los vasos cuando el miocardio se contrae, y la diástole que es la presión que se mantiene en las paredes al relajarse el miocardio.

La presión arterial es afectada por varios factores, tales como la integridad del miocardio como músculo, la elasticidad de los vasos sanguíneos y del volumen y la viscosidad de la sangre. El sistema nervioso también juega un rol importante, ya que dependerá del sistema simpático y para simpático la liberación de hormonas para mantener una homeostasis.
Una de las características anatómicas del tejido del miocardio es que cuenta con menos cantidad de fibras contráctiles. Esta característica es más pronunciada en el recién nacido prematuro, y se manifiesta con mayores episodios de taquicardia en comparación con los neonatos de término. Entonces, ¿cómo compensa y controla el recién nacido los gradientes de presión de la vasculatura cuando está frente a una situación de estrés? A través de la liberación de hormonas que activan los receptores que actúan sobre la contractilidad miocárdica o sobre la musculatura lisa de los vasos.
Estas hormonas, producidas por las glándulas suprarrenales, también denominadas, catecolaminas son la dopamina, la epinefrina (adrenalina) y la norepinefrina (noradrenalina). Las glándulas adrenales liberan estas catecolaminas al sistema circulatorio y actúan sobre alguno de los cuatro receptores ($\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$, $\beta 2$). Al estimularlos producen cambios clínicos en el paciente: vasoconstricción de las arterias coronarias, vasoconstricción periférica, aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la contractilidad, vasodilatación periférica, entre otros.
Cuando se quiere definir la hipotensión, buscando un valor único que la caracterice, hay muchos estudios que han examinado distintos rangos de presión, pero no se han establecido consensos. Algunos estudios toman como valor de hipotensión a valores de, tensión arterial media (TAM) menores a 30 mmHg y otros la relacionan con la edad gestacional. Pero donde hay acuerdo es en que la hipotensión es un cuadro clínico acompañado de otros signos y síntomas, que se traducen en una disminución del flujo sanguíneo sistémico. Los cuidados neonatales no solamente están orientados a recuperar los valores de hipotensión, sino a prevenir el estadio de shock, entendiéndose por shock a un proceso de enfermedad que ocurre cuando los órganos presentan un inadecuado flujo sanguíneo y no se puede realizar el metabolismo celular aeróbico.
Teniendo en cuenta los valores considerados para definir hipotensión es importante detectar un valor inferior a estos y chequear si la técnica de obtención de este resultado es correcta o si pudo haber algún error. Por ejemplo si el manguito de presión es de tamaño adecuado, debe cubrir siempre dos tercios de la extremidad que se elige. Si el manguito es más pequeño, los valores de tensión arterial van a ser más altos y si el manguito es demasiado grande loa valores van a ser falsamente bajos.
Si se está controlando la presión arterial invasiva en forma continua a través de un catéter arterial, el transductor de presión debe estar correctamente calibrado y posicionado en el eje flebostático para alcanzar un adecuado registro.
Si después de chequear posibles errores en la técnica de obtención de la presión arterial, la lectura se confirma y el paciente presenta además otros signos clínicos, el recién nacido se encuentra frente a un compromiso circulatorio. El primer signo de compensación va a ser la taquicardia, que podrá mejorar la TA durante unos minutos, pero que volverá a caer si la función miocárdica no es la adecuada o si el volumen manejado tampoco. Por lo tanto la hipotensión es un signo tardío de shock.

En la práctica clínica podemos decir que el shock ocurre en tres fases:

Fase de compensación: Aumento de la frecuencia cardiaca
Disminución del ritmo diurético.
No hay cambios en la presión sanguínea

Fase de descompensación: Aumento de la frecuencia cardiaca
Disminución del ritmo diurético
Descenso de la presión sanguínea

Fase irreversible: Daño celular
Muerte celular

[1]Supervisora del Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad Palermo Correo electrónico: marcela.arimany@trinidad.com.ar

Para poder confirmar el diagnóstico de shock, no alcanza con un conjunto de datos y registros, sino que debe estar acompañado de un cuadro clínico completo, donde también se evidencian signos de relleno capilar enlentecido (VN de 2 a 3 segundos), pulsos periféricos débiles, extremidades frías con adecuada temperatura corporal, letargo y oliguria.

El tratamiento de la hipotensión, luego del diagnostico, se realiza en tres etapas:

Primera etapa: A través de los expansores de volumen, se asegura restaurar el volumen perdido y mejorar el compromiso circulatorio. La elección del expansor se realizará según la pérdida que se haya constatado. Por ejemplo, si el recién nacido presentó una hemorragia perinatal, por desprendimiento de placenta o ligadura del cordón incorrecta, seguramente necesitará transfusión con glóbulos rojos. De lo contrario hay varios estudios que aseguran que lo más apropiado es la administración de solución fisiológica para la reposición de volumen.

Segunda etapa: Se administran drogas vasoactivas. La función de éstas es que mientras el volumen llenan los vasos, las drogas los tensan para asistir a la vasculatura y así proveer mejor flujo los distintos órganos. La administración de dopamina, dobutamina o epinefrina, actúa sobre varios receptores (alfa) y (beta) y ellos median las alteraciones del tono vascular.

Tercera etapa: El último paso del tratamiento del shock es la administración de esteroides.
Si bien la mayoría de los neonatos responden al tratamiento de la segunda etapa, encontramos muchos otros para los cuales no es efectivo. Se observa que requieren altas dosis de drogas vasoactivas para mantener la adecuada perfusión de los órganos. Clínicamente comienzan a presentar un cuadro de shock por resistencia a los vasopresores, y por lo tanto con la misma dosis de vasopresores exógenos o aumentando la misma, no presentan respuesta.
Esto se debe a dos procesos, uno es que los neonatos comienzan estimular los receptores en respuesta de la administración de catecolaminas externas, y la otra es la insuficiencia suprarrenal que presentan por inmadurez, con una respuesta inefectiva del cortisol.
La hidrocortisona es la droga que se administra electivamente a la mayoría de estos neonatos, y es una versión sintética del cortisol. Presenta efectos a corto y a largo plazo en el neonato. Los efectos a corto plazo se observan dentro de las primeras dos horas de administrada y mejora la tensión arterial debido a que favorece a las catecolaminas a encontrarse en los sitios de los receptores para poder ser efectivas.
La administración de corticoides en pacientes prematuros es uno de los temas que continuamente son objeto de investigaciones y revisiones para poder evaluar su efectividad vs. posibles efectos adversos.

En conclusión, cuando hace unas líneas atrás me refería a los "lineamlentos estructurales" que garantizan el éxito de los cuidados neonatales, me refería al rol fundamental que tiene la enfermera en la atención de los pacientes.
La valoración clínica detallada y rigurosa, complementada por distintos valores y registros, y el seguimiento del paciente, permite el conocimiento del mismo. Es así que una enfermera puede percibir fácilmente cambios, que para otros pasarían desapercibidos. De esta manera los cuidados tienen una fundamentación basada en la clínica del paciente y sus necesidades.
Realizar a conciencia y de forma rutinaria la valoración clínica es la mejor herramienta para sustentar cada uno de nuestros cuidados, a lo largo del seguimiento del paciente. De esta manera se puede anticipar y brindar el tratamiento adecuado. Brindar cuidados de alta calidad, dependerá en gran medida de nuestro compromiso, de poder comprender qué le está sucediendo a cada recién nacido que cuidamos, en función de su fisiología propia e inmadura, en relación al momento que está atravesando, con todos los estímulos externos que lo condicionan.